

PLANTAE

→ cellulose

- ▶ These are multicellular eukaryotes with cell walls.
- ▶ They are autotrophs and use chlorophyll for photosynthesis.
- ▶ Thus, all plants are included in this group.
- ▶ ये सेल दीवारों के साथ बहुकोशिकीय यूकेरियोट्स हैं।
- ▶ वे ऑटोट्रॉफ़ हैं और प्रकाश संश्लेषण के लिए क्लोरोफिल का उपयोग करते हैं।
- ▶ इस प्रकार, सभी पौधे इस समूह में शामिल हैं।

5 Kingdom

Bacteria

— Monera — Prokaryotes

Protozoa
amoeba,
Paramecium
Yeast — unicellular ←

— Protista — unicellular eukaryotes

Fungi

Plantae

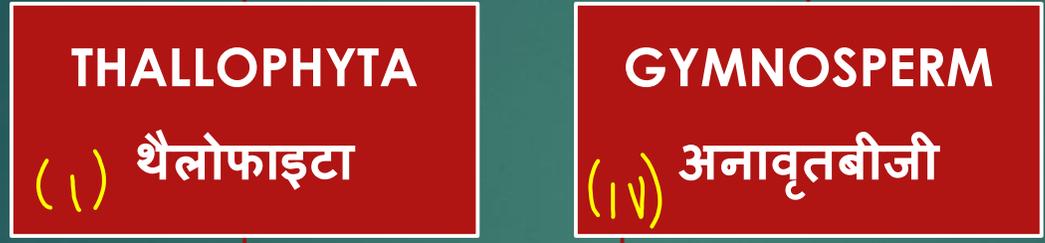
Animalia

} Multicellular
eukaryotes

Bentham & Hooker बेंथम और हुकर



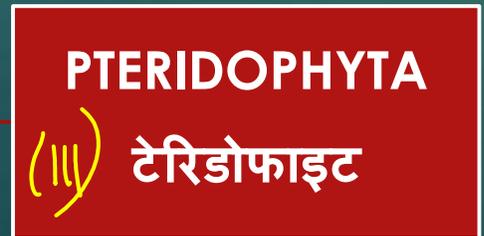
Hidden
छपा
छुआ



Flower, fruits, seeds absent
फूल, फल, बीज अनुपस्थित



Flower, fruits, seeds present
फूल, फल, बीज मौजूद



THALLOPHYTA थैलोफाइटा

Thallus / थैलस

- ▶ Plants that do not have well-differentiated body design fall in this group.
- ▶ The plants in this group are commonly called algae.
- ▶ These plants are predominantly aquatic.
- ▶ इस समूह में जिन पौधों में अच्छी तरह से विभेदित शरीर की बनावट नहीं होती है।
- ▶ इस समूह के पौधों को आमतौर पर शैवाल कहा जाता है।
- ▶ ये पौधे मुख्य रूप से जलीय होते हैं।

▶ Phycology: *Study of algae*

▶ Term algae given by: Linnaeus

▶ Chlorophyll+

▶ Autotrophs ✓

▶ Store food in form of starch

▶ क्लोरोफिल +

▶ स्वपोषक ✓

▶ स्टार्च के रूप में भोजन स्टोर

फाइकोलॉजी : शैवाल का अध्ययन

Carolus Linnaeus

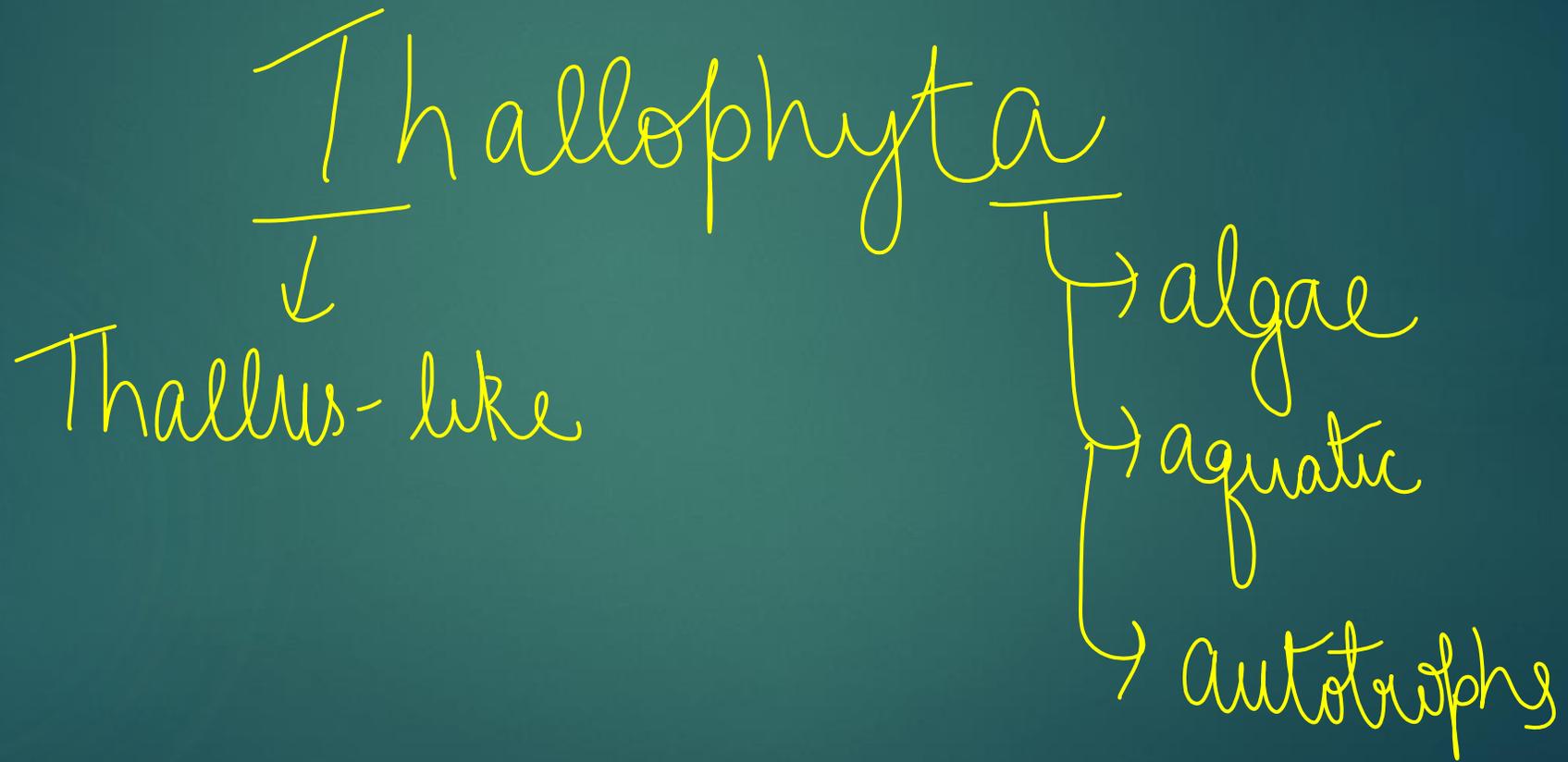
1) Binomial nomenclature

2) Systema Naturae

3) Father of Taxonomy

4) 2 Kingdom classification

5) Term - algae



Algae शैवाल

Chlorophytae

Chlorophyta - Green algae ①
क्लोरोफाइट (हरा शैवाल)



Rhodophyta - Red algae ②
रोडोफाइट (लाल शैवाल)



Phaeophyta (Brown algae) ③
फियोफिहटा (ब्राउन शैवाल)
भूर



→ red algae

▶ **Gelidium- agar agar** ✓

▶ जेलिडियम- एगर एगर

▶ Trichodesmium erythraeum is a cyanobacteria- red sea

▶ ट्राइकोड्समियम एरिथ्रियम- red sea



સંગ્રહીત સ્ત્રોત
Vascular tissue

Xylem - Water

Phloem - food



↳ Photosynthesis

પ્રકાશ સંશ્લેષણ

↓
Glucose સંગ્રહીત

BRYOPHYTA

ब्रायोफाइटा

- ▶ These are called the amphibians of the plant kingdom.
- ▶ 1st Land plants
- ▶ The plant body is commonly differentiated to form stem and leaf-like structures.
- ▶ However, there is no specialised tissue for the conduction of water and other substances from one part of the plant body to another.
- ▶ Examples are moss (Funaria)
- ▶ इन्हें प्लांट साम्राज्य का उभयचर कहा जाता है।
- ▶ पौधे का शरीर आमतौर पर स्टेम और पत्ती जैसी संरचनाओं को बनाने के लिए विभेदित होता है।
- ▶ हालांकि, पौधे के शरीर के एक हिस्से से दूसरे हिस्से में पानी और अन्य पदार्थों के प्रवाहकत्व के लिए कोई विशेष ऊतक नहीं है।

- ▶ Rhizoids found near roots
- ▶ जड़ों के पास पाए जाने वाले राइज़ोइड्स
- ▶ Bryology: Study of Bryophytes
- ▶ Hedwig: Father of Bryology
- ▶ Father of Indian Bryology: Shiv Ram Kashyap
- ▶ ब्रायोलॉजी : ब्रायोफाइट्स का अध्ययन
- ▶ हेडविग: फादर ऑफ ब्रायोलॉजी
- ▶ भारतीय ब्रायोलॉजी के पिता: शिव राम कश्यप

जनक



PTERIDOPHYTA टेरिडोफाइटा

- ▶ In this group, the plant body is differentiated into roots, stem and leaves and has specialised tissue for the conduction of water and other substances from one part of the plant body to another.
- ▶ Some examples are Marsilea, ferns
- ▶ इस समूह में, पौधे के शरीर को जड़ों, तने और पत्तियों में विभेदित किया जाता है और पौधे के शरीर के एक हिस्से से दूसरे हिस्से में पानी और अन्य पदार्थों के प्रवाह के लिए विशिष्ट ऊतक होते हैं।
- ▶ कुछ उदाहरण मार्सिले, फर्न हैं



fern

Marsilea



- ▶ Called as reptilia of plant kingdom
- ▶ जिसे प्लांट किंगडम का रेप्टिलिया कहा जाता है
- ▶ Azolla is a biofertiliser used for wheat cultivation
- ▶ Anabaena is a BGA in a symbiotic relationship with azolla- the BGA provides nitrogen to the fern, and the fern provides a habitat for the BGA
- ▶ एजोला एक जैव उर्वरक है जिसका उपयोग गेहूं की खेती के लिए किया जाता है
- ▶ अनाबेला एजोला के साथ सहजीवी संबंध में है- BGA फर्न को नाइट्रोजन प्रदान करता है, और फर्न BGA के लिए एक निवास स्थान प्रदान करता है



- ▶ Called as vascular cryptogams
- ▶ Marselia is used as vegetable
- ▶ Lycopodium has medicinal value
- ▶ जिसे प्लांट किंगडम का रेप्टिलिया कहा जाता है
- ▶ संवहनी cryptogams के रूप में कहा जाता है
- ▶ मार्सेलिया का उपयोग सब्जी के रूप में किया जाता है
- ▶ लाइकोपोडियम का औषधीय महत्व है



Lycopodium

- 
- ▶ The reproductive organs of plants in all these three groups are very inconspicuous, and they are therefore called 'cryptogams', or 'those with hidden reproductive organs'
 - ▶ On the other hand, plants with well differentiated reproductive parts that ultimately make seeds are called phanerogams.
 - ▶ इन तीनों समूहों में पौधों के प्रजनन अंग बहुत छोटे हैं, और इसलिए उन्हें क्रिप्टोगैम 'कहा जाता है, या 'छिपे हुए प्रजनन अंगों वाले '
 - ▶ दूसरी ओर, पौधों में अच्छी तरह से विभेदित प्रजनन भाग होते हैं जो अंततः बीज बनाते हैं जिन्हें फ़ैनरोगैम कहा जाता है।

Which of the following organism has parasitic mode of nutrition?

- a) Penicillium
- b) Plasmodium ✓
- c) Paramecium
- d) Parrot

निम्नलिखित में से किस जीव में पोषण का तरीका परजीवी हैं?

- a) पेनिसिलियम
- b) प्लाजमोडियम ✓
- c) पैरामिसियम
- d) तोता

Who proposed five kingdom classification?

- 1) Ernst Mayr → Ornithology Study of birds
- 2) R. H. Whittaker
- 3) M. W. Beijerinck → Contagium vivum fluidum
- 4) D. I. Ivanovsky → Dis virus

पाँच जगत वर्गीकरण का प्रस्ताव किसने रखा?

- 1) अर्नस्ट मेयर
- 2) आर एच व्हिटेकर
- 3) एम डब्ल्यू बेइजेरिनक
- 4) डी इवान इवस्की → विषाणु की खोज

In the names Mangifera indica (mango), Solanum tuberosum (potato) and Panthera leo (lion), what do the three names, indica, tuberosum and leo, represent?

- 1) Binomial Nomenclature
- 2) Taxonomic Hierarchy
- 3) Identification
- 4) Specific Epithet

मंगिफेरा इंडिका (आम), सोलनम ट्यूबरोसम (आलू) और पैंथेरा लियो (शेर) के नाम में, इंडिका, ट्यूबरोसम और लेओ, तीन नाम क्या दर्शाते हैं?

- 1) द्विपद नामकरण
- 2) वर्गिकी पदानुक्रम
- 3) पहचान
- 4) स्पैसिफिक एपिथेट

. _____ are chlorophyll-bearing, simple, thalloid, autotrophic and largely aquatic (both fresh water and marine) organisms.

- 1) Pteridophytes
- 2) Bryophytes
- 3) Algae
- 4) Gymnosperms

_____ क्लोरोफिल-उपस्थित सरल, थैलायड, ऑटोट्रॉफिक और बड़े पैमाने पर जलीय (दोनों ताजे पानी और समुद्री) जीव हैं।

- 1) टेरिडोफाइट्स
- 2) ब्रायोफाइट्स
- 3) शैवाल
- 4) जिम्नोस्पर्म

Lion, Leopard and Tiger are all species of which genus?

1) Solanum

2) Panthera

3) Felis

4) Tigris

शेर, तेंदुआ और बाघ सभी किस प्रजाति के हैं?

1) सोलनम

2) पैंथेरा

3) फेलिस

4) टाइग्रिस

- ▶ Lion शेर- *Panthera leo* पैंथेरा लियो
- ▶ Tiger बाघ- *Panthera tigris* पैंथेरा
- ▶ Leopard तेंदुआ- *Panthera pardus* पैंथेरा पर्डस

- ▶ Cat बिल्ली *Felis catus* फेलिस कैटस
- ▶ Dog कुत्ता *Canis lupus familiaris* कैनिस ल्यूपस

- ▶ Potato *Solanum tuberosum* सोलनम ट्यूबरोसम
- ▶ Tomato *Solanum lycopersicum* सोलनम लाइकोपर्सिकम
- ▶ Brinjal *Solanum melongena* सोलनम मेलोंगेना

- ▶ Which of the following is one of the commercial products obtained from *Gelidium* and *Gracilaria* and are used to grow microbes and in preparations of ice-creams and jellies?
- ▶ निम्नलिखित में से कौन गेलिडियम और ग्रेसिलिरिया से प्राप्त वाणिज्यिक उत्पादों में से एक है और इसका उपयोग रोगाणुओं और बर्फ-क्रीम और जेली की तैयारी में किया जाता है?

▶ Options:

- 1) Agar एगर 
- 2) *Chlorella* क्लोरैला
- 3) *Spirulina* स्पिरुलिना
- 4) *Gymnosperms* जिम्नोस्पर्म

GYMNOSPERMS अनावृतबीजी

Naked Seed

- ▶ This term is derived from two Greek words: gymno– means naked and sperma– means seed.
- ▶ The plants of this group bear naked seeds and are usually perennial, evergreen and woody.
- ▶ Examples are pines and deodar
- ▶ यह शब्द दो ग्रीक शब्दों से लिया गया है: जिमनो- का अर्थ है नग्न और शुक्राणु का अर्थ है बीज।
- ▶ इस समूह के पौधे नग्न बीज और आमतौर पर बारहमासी, सदाबहार और वुडी होते हैं।



- ▶ Cycus: Sabudana /Sago is obtained
- ▶ Chilgoza obtained from pine seed
- ▶ Chilgoza is called dry fruit of gymnosperm
- ▶ साइकस: साबुदाना / साबूदाना प्राप्त होता है
- ▶ पाइन बीज से प्राप्त चिलगोजा
- ▶ चिलगोजा को जिम्नोस्पर्म का कहा जाता है
- ▶ Oil of Turpentine is obtained from pine
- ▶ तारपीन का तेल पाइन से प्राप्त किया जाता है

Cycas → साबूदाना

Pine → Seed
↓
Chilgoza
तारपीन का तेल

ANGIOSPERMS

आवृतबीजी

Covered

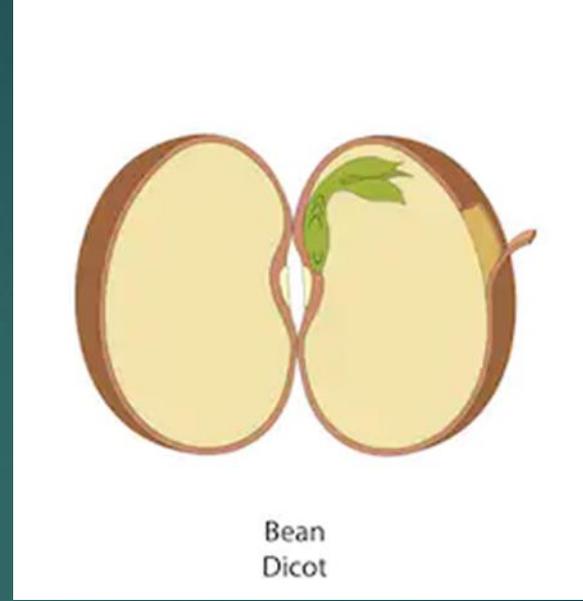
seed

Largest division

- ▶ This word is made from two Greek words: angio means covered and sperma– means seed.
- ▶ यह शब्द दो ग्रीक शब्दों से बना है: एंजियो का मतलब होता है ढंका हुआ और शुक्राणु का मतलब होता है बीज।
- ▶ These are also called flowering plants.
- ▶ The seeds develop inside an ovary which is modified to become a fruit.
- ▶ बीज एक अंडाशय के अंदर विकसित होते हैं जिसे एक फल बनने के लिए संशोधित किया जाता है।
- ▶ Plant embryos in seeds have structures called cotyledons.
- ▶ बीज में पौधों के भ्रूण में कोटिलेडोन नामक संरचना होती है।



Seed leaf /
cotyledon /
बीजपत्री



No. OF
COTYLEDON
कोटिलेडोन की संख्या

गेहूँ

चना

MONOCOTS ①
एकबीजपत्री

DICOTS ②
द्विबीजपत्री

FLOWER

पुष्प

- ▶ Reproductive organ of plant
- ▶ पौधे का प्रजनन अंग
- ▶ Anthology: Study of flowers
- ▶ एंथोलॉजी: फूलों का अध्ययन





Wolffia- Smallest flower

वोल्फिया- सबसे छोटा फूल



Rafflesia- Largest flower

रैफलेसिया- सबसे बड़ा फूल



LOTUS- National flower
कमल- राष्ट्रीय फूल

Corolla-Group of petals
दलपुंज- पंखुड़ियों का समूह } Petal / पँखुडी

Sepal सेपल/ बाह्य दल



Calyx -Group of sepals
बाह्यदलपुंज- बाह्य दल का समूह

Stamen

पुरुष
युग्म



परापुंजीय
युग्म

female
Carpel/Pistil

जायांग

Seed बीज

②
Style
वर्तिका

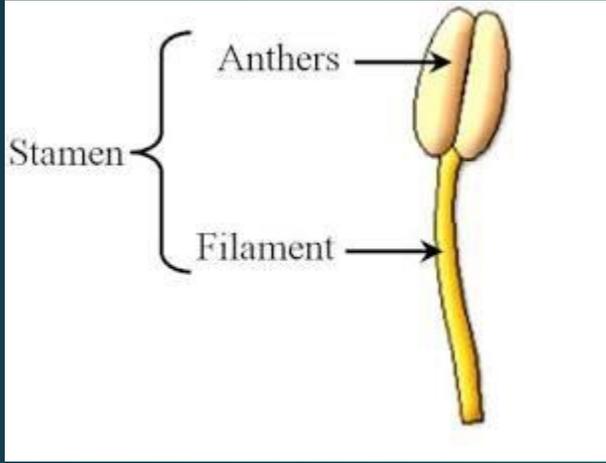
①
Stigma
वर्तिका

③
Ovary
अंडाशय

→ fruit
फल

Ovule अंडाणु

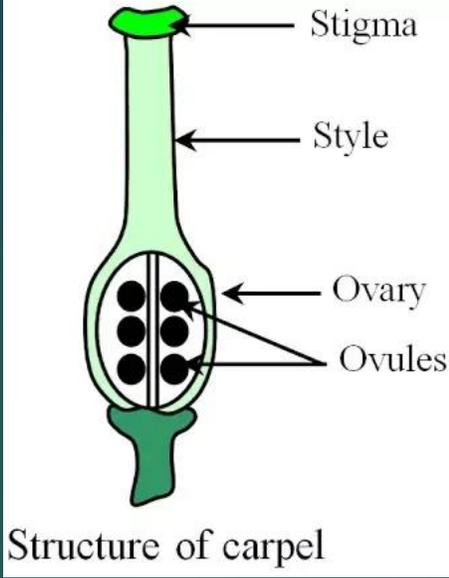




FLOWER पुष्प

MALE नर
 → **ANDROECIUM**
 पुमंग

FEMALE स्त्री
 → **GYNOECIUM**
 जायांग



STAMEN
 पुँ-केसर



ANTHER
 पराग-कोश

FILAMENT
 तंतु

STIGMA
 वर्तिकाग्र

STYLE
 वर्तिका

OVARY
 अण्डाशय



CARPEL/ PISTIL
 पिस्टिल

Sperm to Ovum

Pollen grains from anther → Stigma

▶ Pollen grains are present in anther

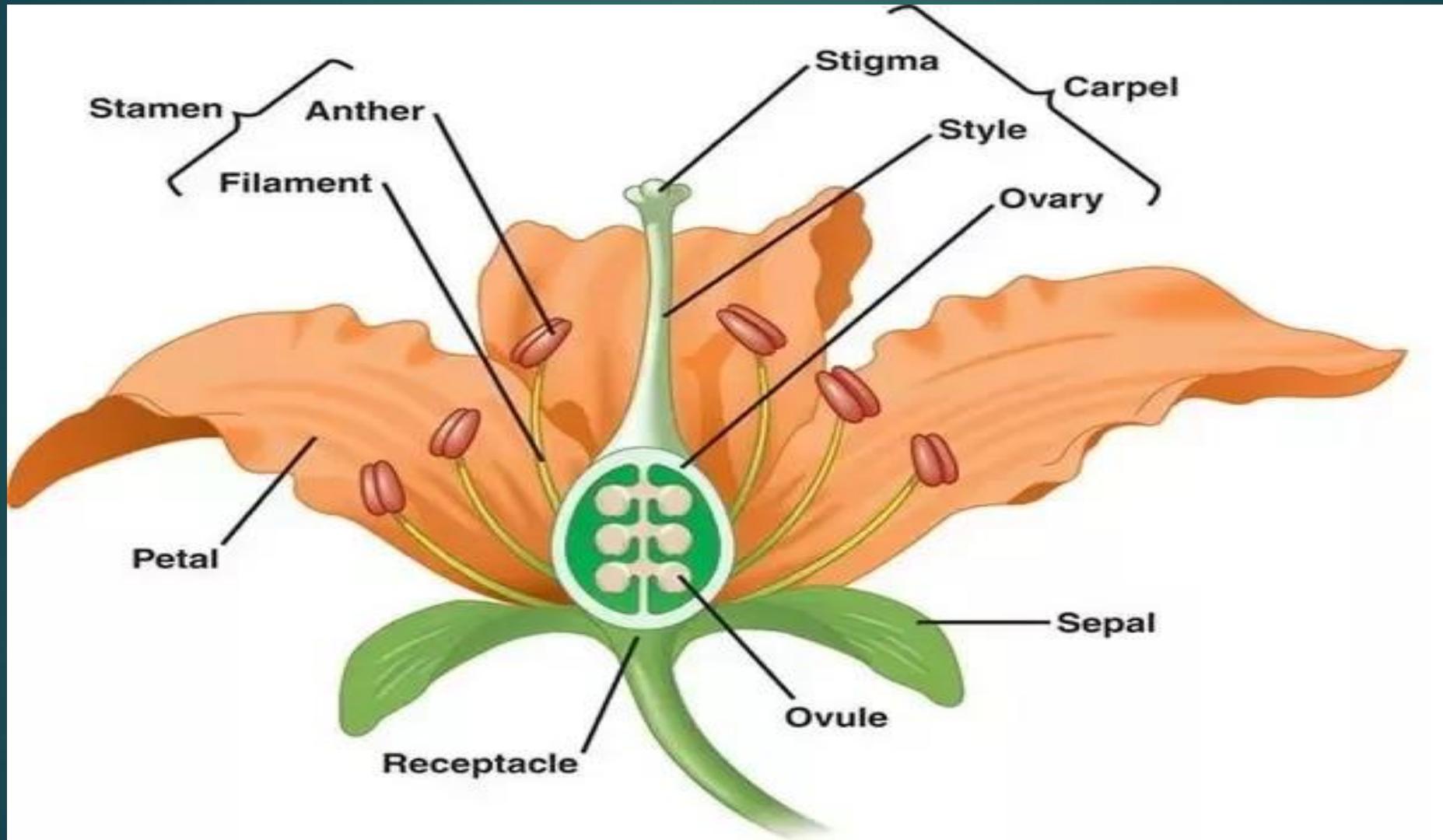
▶ पराग कण पराग-कोश में मौजूद होते हैं

Humans मानव

↓
Reproduction प्रजनन

Plants पौधे

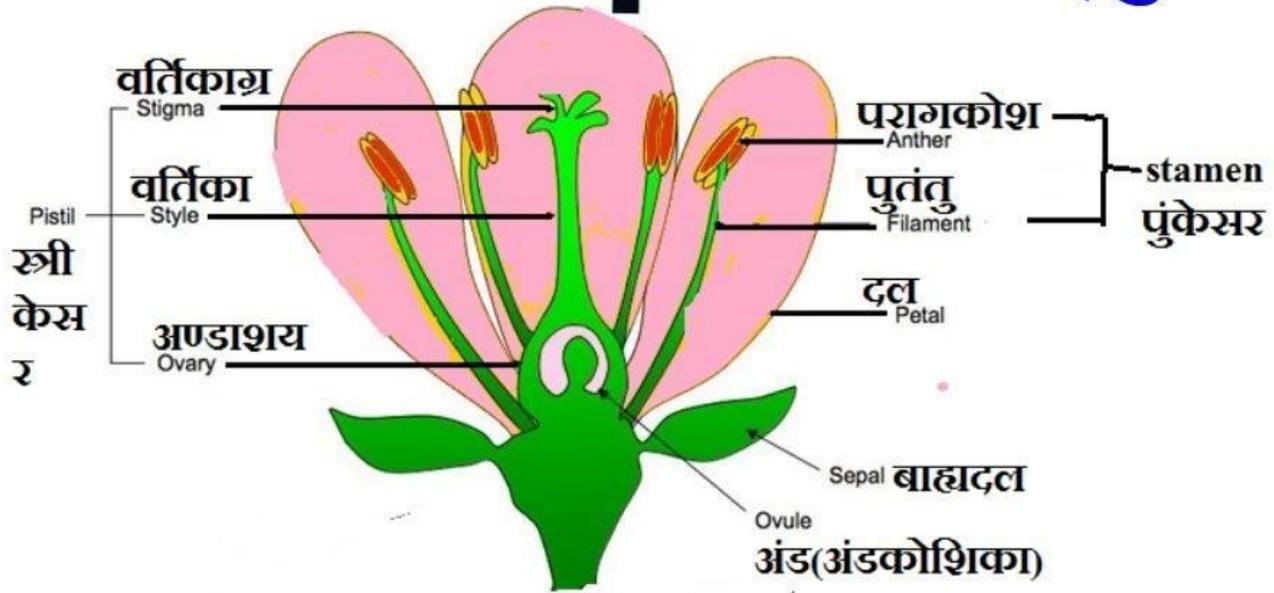
↓
Pollination परागण



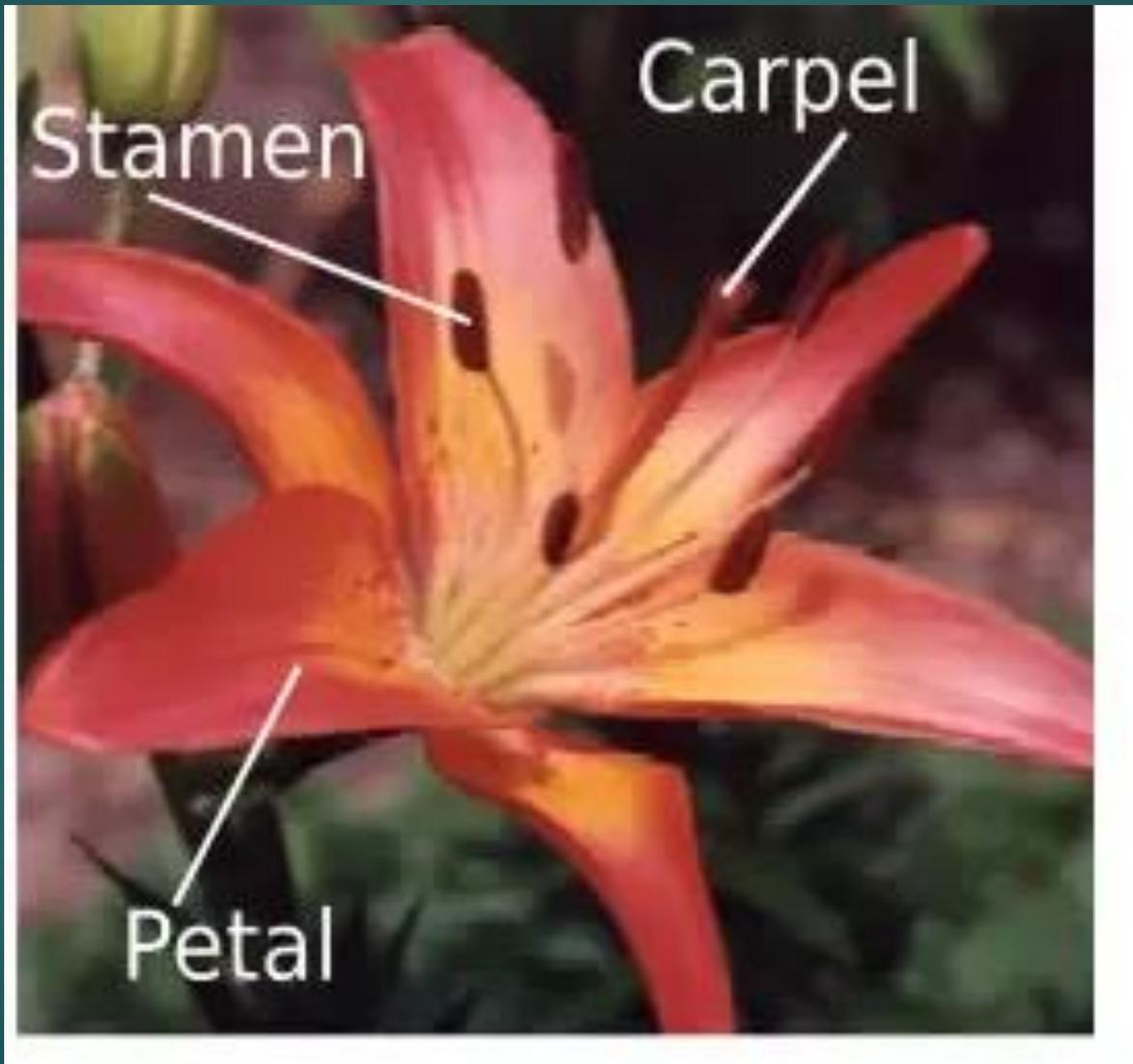
मादा जननांग (जायांग)

नर जननांग (पुमंग)

अण्डप
स्त्री
केसर



चित्र- पुष्प की अनुदैर्घ्य काट



Stamen

Carpel

Petal

FLOWER

फूल

1 UNISEXUAL
एक लिंगीय

2 BISEXUAL
द्विलिंगी

**Either male or
female in a
single flower**

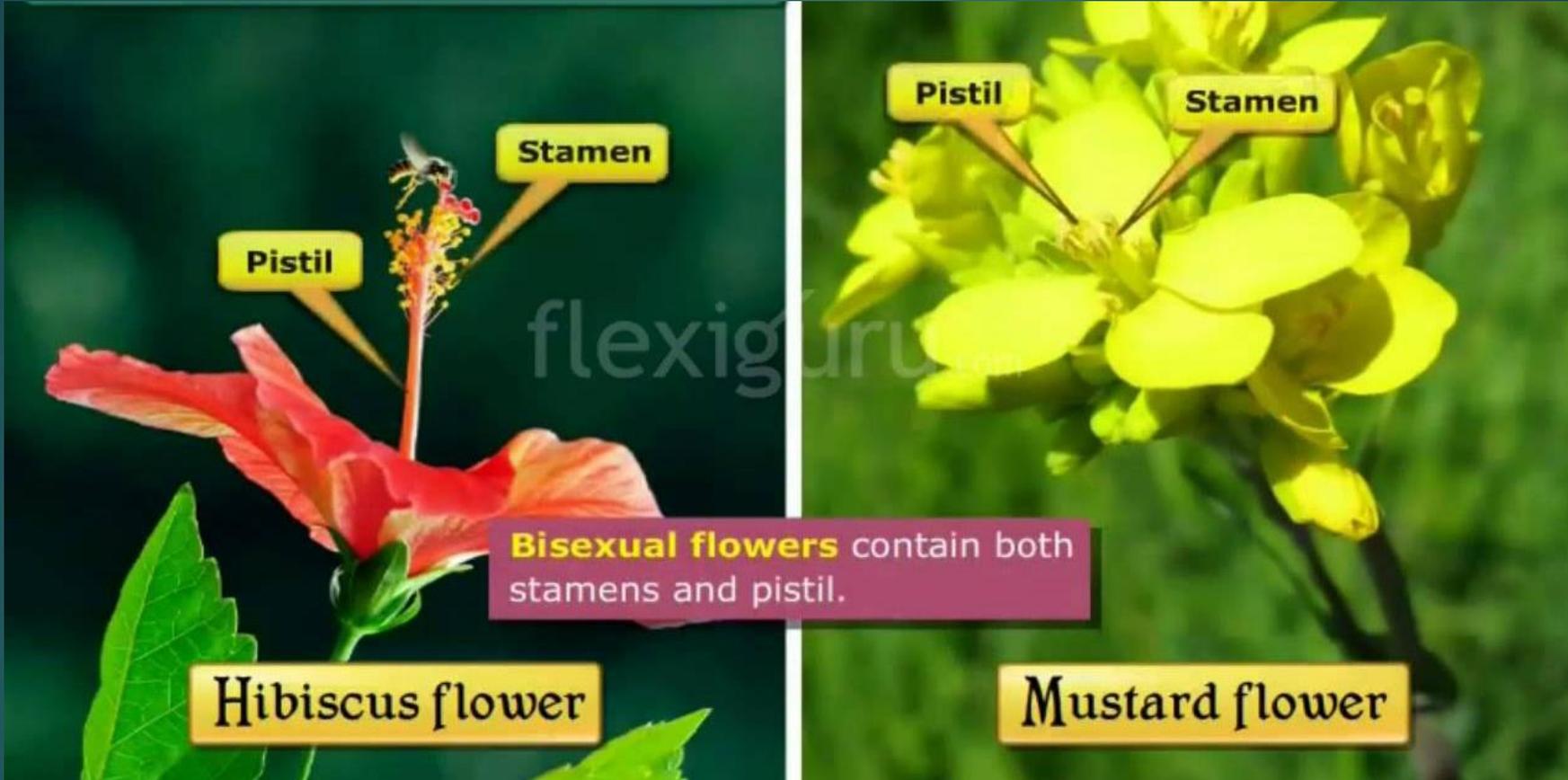
**Both male and
female in a
single flower**

**एक फूल में या
तो नर या मादा**

**एक फूल में नर
और मादा दोनों**

BISEXUAL

द्विलिंगी



गुड़हल का फूल

सरसों का फूल

UNISEXUAL एक लिंगीय

मकई का फूल

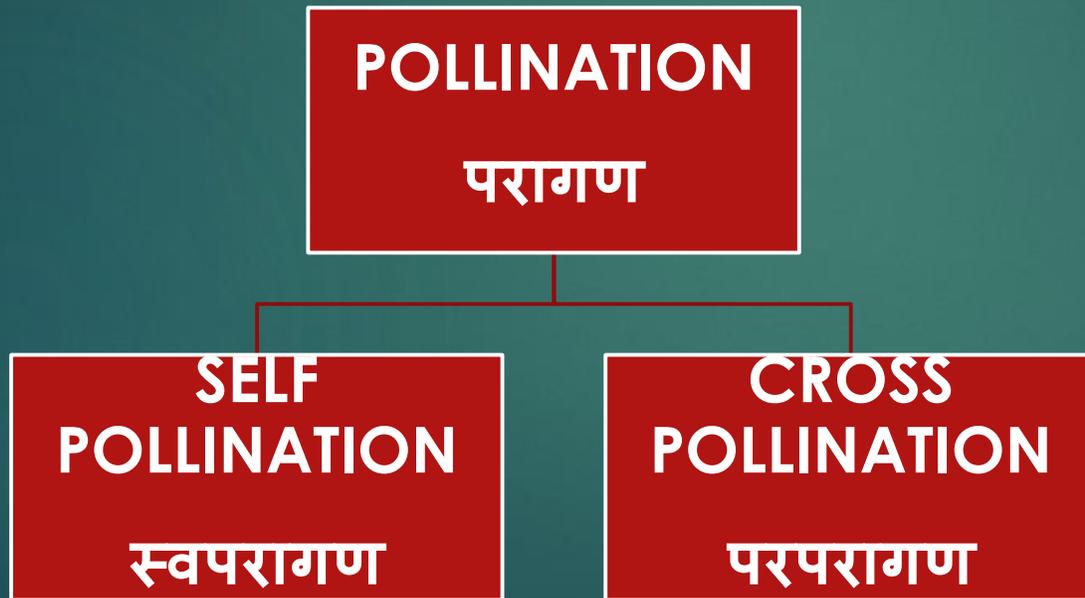


पपीते का फूल

ककड़ी का फूल

Pollination परागण

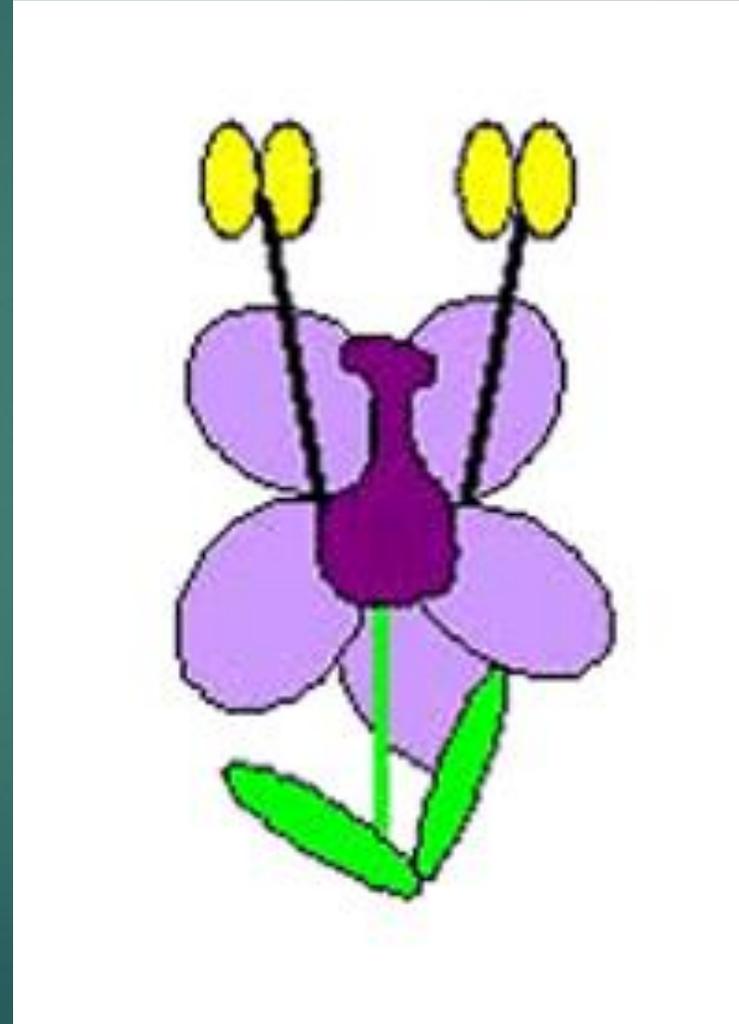
- ▶ Transfer of pollen grains from anther to stigma
- ▶ पराग कणों को पराग-कोश से वर्तिकाग्र में स्थानांतरित करना



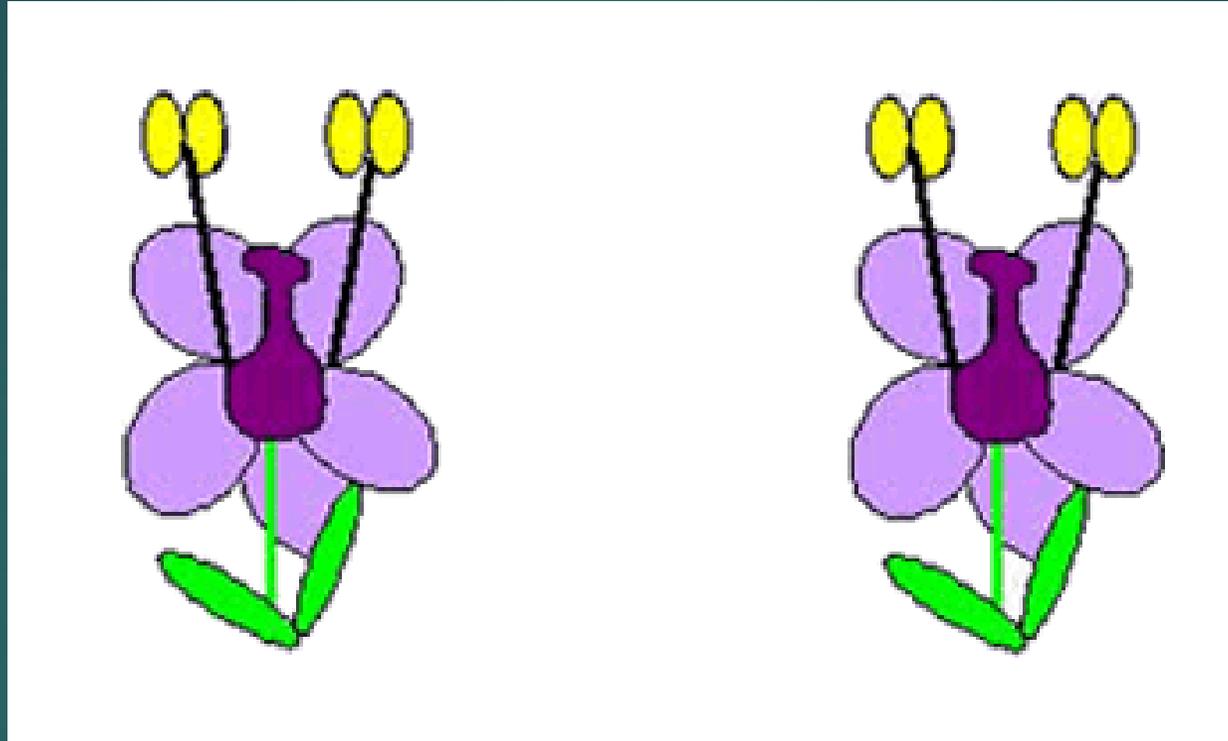
SELF POLLINATION

स्वपरागण

- ▶ Male and female in same flower
- ▶ एक ही फूल में नर और मादा



CROSS POLLINATION परपरागण



Transfer of pollen grains from anther to stigma of another flower
एक फूल के परागकोष से दूसरे फूल के वर्तिकाग्र को स्थानांतरित करना

ABIOTIC FACTORS OF POLLINATION

परागण - अजीव कारक

- ▶ **HYDROPHILY:** Pollination by water जलपरागण
- ▶ **ANEMOPHILY:** Pollination by wind वायुपरागण
- ▶ **Ex- Maize** मक्का

BIOTIC FACTORS OF POLLINATION

परागण - जीव कारक

- ① ▶ **ENTOMOPHILY: pollination by insects**
▶ एंटोमोफिली: कीड़ों द्वारा परागण

Entomology
कीटों का अध्ययन

- ② ▶ **ORNITHOPHILY: pollination by birds**
▶ ऑर्निटोफिली : पक्षियों द्वारा परागण

Ornithology: Study of birds

- ③ ▶ **CHIROPTEROPHILY: pollination by bats**
▶ किरोप्टेरोफिली: चमगादड़ों द्वारा परागण

Chiropterology: Study of bats



④

▶ MALACOPHILY: pollination by snail

▶ मैलाकोफिली: घोंघा द्वारा परागण

▶ MYRMECOPHILY : pollination by ants

⑤

▶ मर्मकोफिली: चींटियों द्वारा परागण

▶ OPHIOPHILY: pollination by snake

⑥

▶ ओफिओफिली: साँप द्वारा परागण

Ophiology